

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN
JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.) TERHADAP ZONA
HAMBAT JAMUR *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.
SEBAGAI KAJIAN ANALISIS SUMBER BELAJAR**

SKRIPSI



Oleh:

AL ZANIFA LINDARIYANTI

201410070311180

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN
JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.) TERHADAP ZONA
HAMBAT JAMUR *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.
SEBAGAI KAJIAN ANALISIS SUMBER BELAJAR**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang
Sebagian Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



Oleh:

AL ZANIFA LINDARIYANTI

NIM: 201410070311180

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul :

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN JERUK
PURUT (*Citrus hystrix* DC.) TERHADAP ZONA HAMBAT BIAKAN
Colletotrichum gloeosporioides (Penz.) Sacc. SEBAGAI KAJIAN ANALISIS
SUMBER BELAJAR**

Oleh:

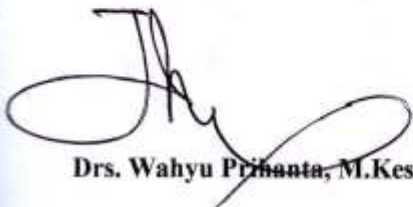
AL ZANIFA LINDARIYANTI

201410070311180

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji dan disetujui
pada tanggal 15 Januari 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes.

Pembimbing II



Dr. M. Agus Krisno B., M.Kes.

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
pada Tanggal 19 Januari 2019

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,



Dr. Poncosari Wahyono, M.Kes.

Dewan Penguji:

1. Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes
2. Dr. M. Agus Krisno B., M.Kes
3. Dra. Sri Wahyuni, M.Kes
4. Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si

Tanda Tangan

1.
2.
3.
4.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Al Zanifa Lindariyanti

Tempat tanggal lahir : Malang, 9 Januari 1996

NIM : 201410070311180

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul "Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) Terhadap Zona Hambat Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. Sebagai Kajian Analisis Sumber Belajar" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 Januari 2019
Yang Menyatakan,



Al Zanifa Lindariyanti
NIM: 201410070311180

MOTTO



Tidak ada usaha yang sia-sia. Ketika kamu mengalami kegagalan maka tetaplah berusaha dan berdoa. Kita harus selalu percaya dan berfikir positif bahwa Allah SWT akan selalu menunjukan jalan bagi orang yang mau berusaha dan apapun hasilnya itu sudah jalannya yang pasti ada hikmah dibalik semua proses yang dijalani

وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan orang-orang yang berusaha untuk (mencari keridaan) Kami, benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami. Dan sesungguhnya Allah benar-benar beserta orang-orang yang berbuat baik” (QS. Al-Ankabut : 69).

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى . وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى . ثُمَّ يُجْزَاهُ الْجَزَاءُ الْأَوْفَى . وَأَنَّ إِلَى رَبِّكَ الْمُنْتَهَى

“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna.”(An-Najm 39-41)

ABSTRAK

Lindariyanti, Al Zanifa. 2019. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) terhadap Zona Hambat Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. Sebagai Kajian Analisis Sumber Belajar. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes., (II) Dr. M. Agus Krisno, Budiyanto., M.Kes.

Daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) merupakan salah satu tanaman yang banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia di pekarangan atau di kebun. Daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) berpotensi sebagai antifungi karena mengandung senyawa aktif berupa flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang dapat merusak dinding sel dan membran sel jamur patogen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) terhadap diameter zona hambat jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Sacc. yang dilakukan dengan menggunakan metode disk diffussion. Jenis penelitian ini adalah *True Eksperimen Design* menggunakan desain eksperimen jenis *Posstest-Only Control Design* dengan RAL pola non faktorial. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun jeruk purut sebesar 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%. Sampel jamur *Colletotrichum gloeosporioides* diisolasi pada media SDA dan dinkubasi pada suhu 27° C selama 48 jam dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Analisis data menggunakan uji *One way anava*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian berbagai ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) terhadap zona hambat *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Sacc. Diameter zona hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 50% dengan rata-rata diameter zona hambat 11,37 mm sedangkan zona hambat terkecil terdapat pada konsentrasi 0% (perlakuan kontrol). Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai kajian analisis sumber belajar biologi di bangku SMA kelas X semester ganjil materi pembelajaran Fungi.

Kata kunci: Ekstrak Daun Jeruk Purut, *Colletotrichum gloeosporioides*, Zona hambat

ABSTRACT

Lindariyanti, Al Zanifa. 2019. *The Influence of Various Concentrations of Kaffir Lime (Citrus hystrix DC.) Leaves Extract towards the Inhibition Zone of Colletotrichum gloeosporioides (Penz.) Sacc. Fungus as an Analysis Study of Learning Sources*. Thesis. Malang: Study Program of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Malang. Advisors: (I) Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes., (II) Dr. M. Agus Krisno, Budiyanto., M.Kes.

Kaffir Lime Leaves (*Citrus hystrix* DC.) are one of plants that widely planted in Indonesian society especially in the yard or garden. The kaffir lime leaves (*Citrus hystrix* DC.) have a potential as an antifungal because it contains of active compounds such as flavonoid, tannin, and essential oils, in which those can affect the cell wall and membrane cell of pathogenic fungal. This research aimed at analyzing the influence of various concentrations of kaffir lime (*Citrus hystrix* DC.) leaves extract toward the diameter of inhibition zone of *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Sacc. Fungus, of which research was carried out by using the disk diffusion method. The type of research was *True Experiment Design*, in which it used the experimental design of *Posttest-Only Control Design* type with the Complete Random Design (RAL) of non-factorial pattern. This research used the kaffir lime leaves extract of 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, and 50%. The samples of *Colletotrichum gloeosporioides* fungus were isolated in the media of SDA and incubated in the temperature of 27° C for 48 hours; moreover, each of treatment was repeated in 4 times. The data analysis used *One-wayanova* test. The results of this research indicated that there was an influence of the distribution of various kaffir lime (*Citrus hystrix* DC.) leaves extract toward the inhibition zone of *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Sacc fungus. The largest diameter of inhibition zone was in the concentration of 50% in which the average diameters of inhibition zone were 11,37 mm, while the smallest inhibition zone was in the concentration of 0% (control treatment). The research results can be utilized as the analysis study of biological learning sources in the 10th grade of Senior High School, especially in the odd semester of the Fungi material.

Keywords: Kaffir Lime Leaves Extract, *Colletotrichum gloeosporioides*, Inhibition Zone

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) Terhadap Zona Hambat Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. Sebagai Kajian Analisis Sumber Belajar”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Bapak Husamah, S.Pd., M.Pd selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Bapak Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan proposal skripsi ini.
5. Bapak Dr. M. Agus Krisno B., M.Kes selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan proposal skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberi bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
7. Kepada bapak Suyanto dan ibu Endang P. selaku kedua Orangtua atas segala kasih sayang, pengorbanan serta doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
8. Sahabat saya Dwi Putri, Delima, Kiki Deya, Fika, Dian, Ana, Diah, dan Dewi yang selama ini telah memberikan semangat, yang selalu membantu dan selalu menjadi pendengar yang baik.

9. Teman-Teman Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang angkatan 2014 yang telah memberi motivasi dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
10. Pak Joko dan staff Laboratorium Biomedik UMM yang bersedia menyediakan tempat dan membantu selama penelitian berlangsung.
11. Pihak lain yang tidak bisa disebutkan

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif.

Malang, 14 Januari 2019

Penulis,

Al Zanifa Lindariyanti



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Secara Teoritis	6
1.4.2 Secara Praktis	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.6 Definisi Istilah	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	9
2.1 Antraknosa	9
2.1.1 Jamur <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	10
2.1.2 Klasifikasi Jamur <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	10
2.1.3 Morfologi Jamur <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	11
2.1.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur	12
2.1.5 Pengendalian Infeksi <i>Colletotrichum</i> dengan Fungisida Sintetik	13

2.2 Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC.)	15
2.2.1 Klasifikasi Jeruk Purut	15
2.2.2 Morfologi Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC.)	16
2.2.3 Manfaat Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC.)	16
2.2.4 Kandungan Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC.)	17
2.3 Fungisida Nabati	18
2.3 Ekstraksi	20
2.5 Metode Uji Antimikroba	22
2.6 Mekanisme Kerja Senyawa Antifungi pada Daun Jeruk (<i>Citrus hystrix</i> DC.) Purut Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	24
2.7 Sumber Belajar	26
2.7.1 Pengertian Sumber Belajar	26
2.7.2 Klasifikasi Sumber Belajar	27
2.7.3 Macam-macam Sumber Belajar	28
2.7.4 Fungsi Sumber belajar	29
2.7.5 Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar	30
2.8 Kerangka Konseptual	31
2.9 Hipotesis Penelitian	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian	33
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.3 Populasi, Sampel, Sampel Size, Teknik Sampling	33
3.3.1 Populasi	33
3.3.2 Sampel	34
3.3.3 Sampel Size	34
3.3.4 Teknik Sampling	35
3.4 Variabel Penelitian	35
3.4.1 Jenis Variabel	35
3.4.2 Definisi Operasional Variabel	36
3.5 Prosedur Penelitian	37
3.5.1 Persiapan Penelitian	37

3.5.1.1	Alat Penelitian	37
3.5.1.2	Bahan	38
3.5.1.3	Sterilisasi Alat dan Bahan	39
3.5.2	Rancangan Percobaan	39
3.5.3	Alur Penelitian dan Pelaksanaan Penelitian	41
3.5.3.1	Alur Penelitian.....	41
3.5.3.2	Pelaksanaan Penelitian	42
3.6	Metode Pengumpulan Data	46
3.7	Teknik Analisis Data	47
3.7.1	Uji Normalitas	47
3.7.2	Uji Homogenitas	49
3.7.3	Uji <i>One Way Anava</i>	50
3.7.4	Uji Duncan's	51
3.8	Instrumen Analisis Kajian Sumber Belajar	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		54
4.1	Hasil Penelitian	54
4.2	Hasil Analisis Data	57
4.2.1	Uji Normalitas	57
4.2.2	Uji Homogenitas	58
4.2.3	Uji <i>One Way Anava</i>	59
4.2.4	Uji Duncan's	60
4.3	Pembahasan	61
4.3.1	Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kategori Respon Hambatan Pertumbuhan Bakteri	22
3.1 Denah Rancangan Aacak Lengkap	37
3.2 Perhitungan Konsentrasi Infus Daun Jeruk Purut	38
3.3 Standar Mac Farland	38
3.4 Pengukuran Diameter Zona Hambat <i>C. gloeosporioides</i>	38
3.5 Tabel Uji Normalitas.....	39
3.6 Tabel Uji Homogenitas	43
3.7 Tabel Uji Duncan's	45
3.8 Pengukuran Diameter Zona Hambat <i>C. gloeosporioides</i>	47
3.9 Uji Normalitas.....	49
3.10 Uji Homogenitas	50
3.11 Tabel Uji Duncan's	52
3.12 Tabel Analisis Sumber Belajar.....	53
4.1 Ringkasan Rerata Diameter Zona Hambat <i>C. gloeosporioides</i>	55
4.2 Hasil Pengujian Normalitas.....	57
4.3 Hasil Uji Homogenitas.....	58
4.4 Hasil Uji One Way Anava	59
4.5 Hasil Uji Duncan.....	61
4.6 Kajian Analisis Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Konidia <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	11
2.2 Daun Jeruk Purut.....	15
2.3 Kerangka Konseptual	31
3.1 Kerangka Kerja Penelitian	41
4.1 Denah rancangan acak lengkap non faktorial dalam penelitian.....	54
Gambar 4.2 Rata-rata Diameter Zona Hambat	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Lampiran Rerata Diameter Zona Hambat	80
2 Lampiran Asumsi Normalitas	81
3 Lampiran Asumsi Homogenitas Ragam	82
4 Lampiran ANOVA.....	85
5 Lampiran Duncan Test.....	86
6 Lampiran Tabel Kolmogorov Smirnov	87
7 Lampiran Tabel Nilai F.....	88
8 Lampiran Tabel Uji Duncan.....	89
9 Lampiran Hasil Pengamatan Zona Hambat Jamur <i>C. gloeosporioides</i>	91
10 Lampiran Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian	92
11 Lampiran Cara Kerja.....	94



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Rahmi. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 7(2), 216-231.
- Afin, dkk. (2013). *Daun Dahsyat Pencegah dan Penyembuh Penyakit*. Jogjakarta: Kata Hati
- Agusta, A. (2000). *Minyak atsiri tumbuhan tropika Indonesia*. Bandung: Laboratorium Fitokimia Puslitbang Biologi-LIPI, ITB.
- Alexopoulos, C.J., C.W. Mims & M. Blackwell. (1996). *Introductory mycology*. John Wiley & Sons, Inc., Canada.
- Andriani, Desta, Suryo Wiyono, & Widodo. (2017). Sensitivitas *Colletotrichum* spp. pada Cabai terhadap Benomil, Klorotalonil, Mankozeb, dan Propineb. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 13(4), 119-126.
- Anggara, E. D., dkk.(2014). Uji aktivitas antifungi fraksi etanol infusa daun kepel (*Stelecarpus Burahol Hook F&th*) terhadap *Candida albicans*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Semarang
- Anggarani, Mirwa Adiprahara., & Rusijono.(2015). Optimasi Pengawetan Produk Jamur Tiram Segar sebagai Upaya Penguatan Industri Olahan Jamur. *Jurnal Sains & Matematika*, 3(2), 50-55.
- Astuti, YF., *et al.* (2014). Pengaruh Fungisida Propineb Terhadap *Colletotrichum* spp. Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Cabai Merah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(1), 144-148
- Aulifa, D.L., Aryantha, I.N.P., & Sukrasno. (2014). Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Metanol Dari Tumbuhan Rempah-Rempahan. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 16(1), 10-15.
- Backer, C. A., & Brink, R. C. B. van den. (1968). *Flora of java (spermatophytes only), volume III angiospermae, family 191-238, addenda et corrigenda general index to volume I-III*, Wolter-Noordhoff N.V, Groningen, The Netherlands.
- Baharun, K., Rukmi, I., Lunggani, T.A., & Fachriyah, E. (2013). Daya antibakteri berbagai konsentrasi minyak atsiri rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa roxb.*) terhadap *Bacillus subtilis* dan *Staphylooccus aureus* secara in vitro. *Jurnal Biologi*, 2 (4), 16-24.
- Bernadiknus T dan Wiranta W. (2006). *Bertanam cabai pada musim hujan*. Tangerang: Agromedia Pustaka.
- Capdeville D.G., *et al.* (2007). Selection and testing of epiphytic yeasts to control anthracnose in post-harvest of papaya fruit. *Sci Hort.* 111:179–185

- Cerkauskas, R. (2004). Avrdc Fact Sheet:Anthracnose. (AVRDC –The World Vegetable Center).
- Chamidah, A., Marsono, Y., Harmayani, E., & Haryadi. (2013).Pengaruh metode ekstraksi terhadap karakteristik *crude* laminaran dari *Sargassum duplicatum*. *AGRITECH*, 33(3), 251-257.
- Ensamory, Maria L., Rahmawati1., & Diah, Wulandari R. (2015). Aktivitas Antijamur Infusa Kulit Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) Terhadap *Aspergillus niger* EMP1 U2. *Jurnal Labora Medica*, 1(2), 6-13
- Fried, G. H., & Hademenos, H.J. (2011). *Schaum's Outlines Biology Second Edition*. Jakarta: Erlangga.
- Gautam, Ajay K. (2014). *Colletotrichum gloeosporioides*:Biology, Pathogenicity andManagement in India. *Jurnal Plant Physiology & Pathology*, 2(2), 1-11.
- Grahovac M, *et al.* (2012). Morphological and ecological features as differentiation criteria for *Colletotrichum* species. *Zemdirbyste Agriculture*. 99(21), 89–196.
- Gunawan, O. (2006). Mikroba antagonis untuk pengendalian penyakit antraknos pada cabai merah. *Jurnal Hortikultura*, 16 (2),151-155.
- Gurjar, M.S *et al.* (2012). Efficacy of Plant Extracts in Plant Disease Management. *Agricultural Sciences*, 3(3), 425-433
- Harahap, Tatik F.H., Lubis, L., & Hasanuddin.(2013). Efek Temperatur Terhadap Virulensi Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Sacc.Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(1), 411-420
- Ifitadah, N., Ayuningtyas, A., & Nasahi, C. (2017). Efek Pencampuran Bahan Pestisida Nabati Terhadap Keefektifannya dalam Menekan *Colletotrichum* sp. *in vitro* Serta Penyakit Antraknosa Pada Stroberi. *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 6(1), 26-36.
- Ismarani. (2012). Potensi Senyawa Tannin dalam Menunjang Produksi Ramah Lingkungan. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 3(2), 46-55
- Istianto, M., & Eliza. (2009). Aktivitas Antijamur Minyak Atsiri terhadap Penyakit Antraknos Buah Pisang di Penyimpanan pada Kondisi Laboratorium. *J. Hort.* 19(2),192-198
- Khafidhoh, Zakiyatul., Dewi, S.S., & Iswara, A. (2015). Efektivitas Infusa Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Penyebab Sariawan Secara *in vitro*. *The 2nd University Research Coloquium*, 31-37

- Khasanah, L.U., Kawiji., Utami, R., & Aji, Y.M. (2015). Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Terhadap Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4 (2), 48-55.
- Kurniawati, A., Mashartini, A., & Fauzia, I, S. (2016). Perbedaan khasiat anti jamur antara ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan nistatin terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal PDGI*, 65(3), 74-77.
- Kusumawati, E., Apriliana, A., & Selvitawati. (2017). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Terhadap *Candida albicans* Menggunakan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 1-6.
- Megawati. (2017). Pengaruh media poster terhadap media belajar kosakata bahasa inggris. *Getsempena English Education Journal (GEEJ)*, 4(2), 101-117.
- Miftahendrawati. (2014). Efek antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. (Skripsi). Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Miftakhurohmah., Noveriza, R., & Kardinan, A. (2008). Efektivitas formula minyak serai wangi terhadap pertumbuhan kapang asal buah merah dan sambiloto. *Bul. Littro*, 19(2), 138-144.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 361-367.
- Mulyana, C., dkk. (2013). Pengaruh pemberian infusa daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.) terhadap kadar trigliserida serum darah kambing kacang jantan lokal. *Jurnal Medika Vererinaria*: 135-137
- Munajah., & Susilo, M.J. 2015. Potensi Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X Materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kebun Binatang Gembira Loka. *JUPEMASI-PBIO*, 1(2), 184-187.
- Munawaroh S., & Astuti, P. (2010). Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D. C) dengan pelarut etanol dan n-heksana. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 2(1), 73-78.
- Mutiara D.I. (2014) . Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn) Terhadap Aktivitas Antioksidan Kombucha (Skripsi). Surakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nugraheni, A.S., Djauhari S., Cholil, A., Utomo, E.P. (2014). Potensi minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon winterianus*) sebagai fungisidanabati terhadap penyakit antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*) pada buahapel (*Malus sylvestris* Mill). *Jurnal HPT*, 2(4), 92-102.

- Nurhasnawati, H., Sukarmi, & Handayani, F. (2017). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.). *Jurnal ilmiah manuntung*, 3(1), 91-95.
- Nurmayulis., Moch, Ana S., & Yessica, S. (2013). Pengendalian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici*) Pada Cabai Merah Dengan Beberapa Bakteri Sebagai Agen Biokontrol. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(1), 33-44.
- Nuryani, S., & Jhunnison. (2016). Daya antifungi infusa daun kenikir (*Cosmos caudatus* k.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara *in Vitro*. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(1), 5-11.
- Palupi, H., Yulianah, I., & Respatijarti. (2015). Uji ketahanan 14 galur cabai besar (*Capsicum annuum* L.) terhadap penyakit antraknosa (*Colletotrichum* spp) dan layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(8), 640-648.
- Purwanto, S. (2004). *Pertanian dan Perekonomian Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Poonpolgul, S., and S. Kumphai. (2007). Chili Pepper Anthracnose in Thailand. In *The First International Symposium on Chili Anthracnose*, Convention Center, Korea: Seoul National University.
- Pratiwi, S. (2012). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Rahmi U., Yunazar, M., & Adlis, S. (2013). Profil Fitokimia Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan Tanaman Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Dan Jeruk Bali (*Citrus maxima* (Burm.f.) Merr). *Jurnal Kimia Unand*, 2(2), 112.
- Rahmita, P.S., Djauhari, S., & Rahardjo, B.T. (2015). Efektivitas daun sirih (*Piper Bitle*), daun salam (*Syzygium polyanthum* wigh walp), buah pinang (*Areca catechu*) dan kulit kayumanis (*Cinnamomum verum*) terhadap perkembangan penyakit rebah semai *Sclerotium olfsii* sacc. pada tanaman kedelai (*Glycine max* (l.) merill) secara *in Vitro*. *Jurnal HPT*, 3(3): 16-25
- Repi, N.B., Mambo, C., & Wuisan, J. (2016). Uji efek antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal e-Biomedik*, 4(1).
- Saifudin, Aziz. (2014). *Senyawa Alam Metabolit Sekunder Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sandjaja, 2009. *Kamus gizi: pelengkap kesehatan keluarga*. Jakarta: Buku Kompas

- Sari, Endah M., Suwirman., & Noli, Z.A.(2014). Pengaruh penggunaan fungisida (Dithane M-45) terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) dan kepadatan spora fungi mikoriza arbuskula (FMA). *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 3(3): 188-194
- Semangun, H. (2000). *Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan*. Cetakan ke 4. Yogyakarta: UGM.
- Semangun, H. (2008). *Penyakit Penyakit Tanaman Pangan Indonesia*. Yogyakarta: University Gadjah Mada Press.
- Sila, S., & Sopialena. (2016). Efektifitas beberapa fungisida terhadap perkembangan penyakit dan produksi tanaman cabai(*Capsicum frutescens*). *Jurnal AGRIFOR*, 15(1): 117-130.
- Singh H.P., *et al.* (2006). Phytotoxicity of the volatile monoterpene citronellal against some weeds. *Z. Naturforsch* 61: 334-340
- Siregar, Eveline. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Soepomo. 2012. Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D. C.). <http://www.pdpersi.co.id>. 20 Mei 2018.
- Sudewo, B. (2009). *Buku Pintar Hidup Sehat Cara Mas Dewo*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Sudirga, S.K. (2016). Isolasi dan identifikasi jamur *Colletotrichum* spp. isolat PCS penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai besar (*Capsicum annuum* L.) di Bali. *Jurnal Metamorfosa*, 3(1): 23-30
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartini., Suryadarma, IGP., & Budiwari. (2017). Pemanfaatan pestisida nabati pada pengendalian hama *plutella xylostella* tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) menuju pertanian ramah lingkungan. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1): 36-43
- Suhono, Budi dan TIM LIPI. (2010). *Ensiklopedia Flora* Jilid 1, 2, 3, 4, 5. 6. Bogor : PT Karisma Ilmu
- Supriadi. (2015). Pemanfaatan sumber belajar dalam proses pembelajaran. *Jurnal Lantanida*, 3(2): 127-139
- Susanti, S., Kusmiadi, R., & Aini, S.N. (2017). Uji efikasi ekstrak daun mengkudu, kemangi dan jambu biji dalam menghambat pertumbuhan cendawan *Colletotrichum gloeosporioides* pada buah papaya. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 1(1): 16-22

- Susanty., & Bachmid, F. (2016). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan refluks terhadap kadar fenolik dari ekstrak tongkol jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal KONVERSI*, 5(2): 87-93
- Verawati., Arel, A., & Arfianisa, R. (2016). Pengaruh perbedaan metode ekstraksi terhadap kandungan fenolat total ekstrak daun piladang (*Solenostemon scutellarioides* (L.) Codd). *SCIENTIA*, 6 (2), 79-83.
- Verawati., Nofiandi, D., & Petmawati. (2017). Pengaruh metode ekstraksi terhadap kadar fenolat total dan aktivitas antioksidan daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.). *Jurnal Katalisator*, 2 (2), 53-60.
- Wahyuni, S., Mukarlina., & Yanti, A.H. (2016). Aktivitas antifungi ekstrak metanol daun buas-buas (*Premna serratifolia*) terhadap jamur *Diplodia* sp. pada jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Jurnal Protobiont*, 3(2): 274-279
- Wahyuni, I., Amin, B. & Ulim, M.A. (2014). Efektivitas berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi ekstrak buah mengkudu terhadap penyakit antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*) pada buah pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1(1): 101-109
- Warsito., Noorhamdani., Sukardi., & Suratno. (2017). Aktivitas antioksidan dan antimikroba minyak jeruk purut (*Citrus hystrix DC.*) dan komponen utamanya. *Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology*, 4(1): 13-18
- Warsito., Hidayat, N., & Putri, A.Y. (2017). Uji aktivitas minyak jeruk purut dari daun, ranting, dan kulit buah terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus cereus*. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 2(3): 126-132
- Widiastuti, A., Agustina, W., Wibowo, A. & Sumardiyono, C. (2011). Uji efektivitas pestisida terhadap beberapa patogen penyebab penyakit penting pada buah naga (*Hylocereus* sp.) secara *in Vitro*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 17(2): 73-76
- Widiastuti, A., Ningtyas, O.H., & Priyatmojo, A. (2015). Identifikasi cendawan penyebab penyakit pascapanen pada beberapa buah di Yogyakarta. *Jurnal Fitopatogi Indonesia*, 11(3): 91-96
- Yuliani R., Indrayudha P, dan Rahmi S.S. (2011). Aktivitas antibakteri minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap *S.aureus* dan *E.coli*, *Pharmakon*, 12(2): 50-54
- Yanti, R., Wulandari, P. Pronoto, Y., & Cahyanto, M.N. (2017). Karakterisasi, identifikasi dan uji aktivitas anti jamur minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap *Aspergillus*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2): 8-15
- Yudiarti, T. (2007). *Ilmu penyakit tumbuhan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.